

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1 Input Perancangan

Untuk merancang suatu motor bakar ethanol perlu ada suatu variable, sehingga keberhasilan dari perancangan ini. Variabel bisa tercapai, variabel yang dimasukkan sebagai berikut :

1. Daya 5 Hp
2. 1 Silinder
3. Bahan Bakar Ethanol

3.2 Proses Perancangan

Untuk proses perancangan perlu memasukkan semua data untuk membentuk suatu komponen motor bakar ethanol. Komponen-komponen yang perlu dirancang dalam motor bakar sebagai berikut :

1. Crankshaft

Untuk merancang crankshaft ada beberapa hal yang harus diperhatikan sehingga desain crankshaft ini memenuhi standar pada umumnya, bagian yang harus didesain dan dicari dimensinya sebagai berikut : ketebalan crankweb, bearing crankshaft, crankpin, small end, big end dan diameter shaft.

2. Connecting rod

Untuk mulai dari merancang small end, big end dan dimension section connecting rod.

3. Piston

Untuk merancang piston dimulai dari diameter piston, tinggi piston, jarak antar ring, bentuk permukaan piston dan lubang pin piston yang disesuaikan dengan diameter small end yang disconnecting rod.

4. Pin piston

Pin piston adalah benda yang menghubungkan connecting rod dengan piston, sehingga bentuk yang harus dirancang dimulai dari

membentuk pin dengan diameter luar pin sesuai dengan small end yang ada disconnecting rod dengan lubang pin piston, panjang pin piston disesuaikan dengan panjang jari-jari piston.

5. Ring piston

Ring piston ini adalah benda yang untuk membatasi pembakaran agar tidak masuk ke crankshaft, ring piston dibagi menjadi dua, yaitu ring kompresi dan oli.

6. Silinder blok

Silinder blok adalah tempat piston bergerak dari TMA ke TMB sehingga silinder blok berbentuk lingkarang yang menyesuaikan dengan piston, dan bagian blok silinder sebagai berikut : silinder liner, silinder blok, ketebalan silinder, dan panjang silinder.

7. Silinder head

Silinder head ini ada tempat bahan bakar masuk yang diatur oleh katup sehingga bahan bakar masuk ke ruang bakar. Jadi untuk merancang sebuah silinder head dimulai dari diameter saluran bahan bakar masuk dan keluar, kedudukan busi, kedudukan noken as, permukaan silinder yang berbentuk ruang bakar, dan ketebalan silinder head.

8. Katup

Katup umumnya dibuat dari baja paduan, seperti nikel, chrom, dan wolfram, yang berfungsi untuk mengontrol bahan bakar yang masuk dan membuang hasil dari pembakaran, sehingga mendesain katup ini dimulai dari piring katup, dan batang katup.

9. Crankshaft

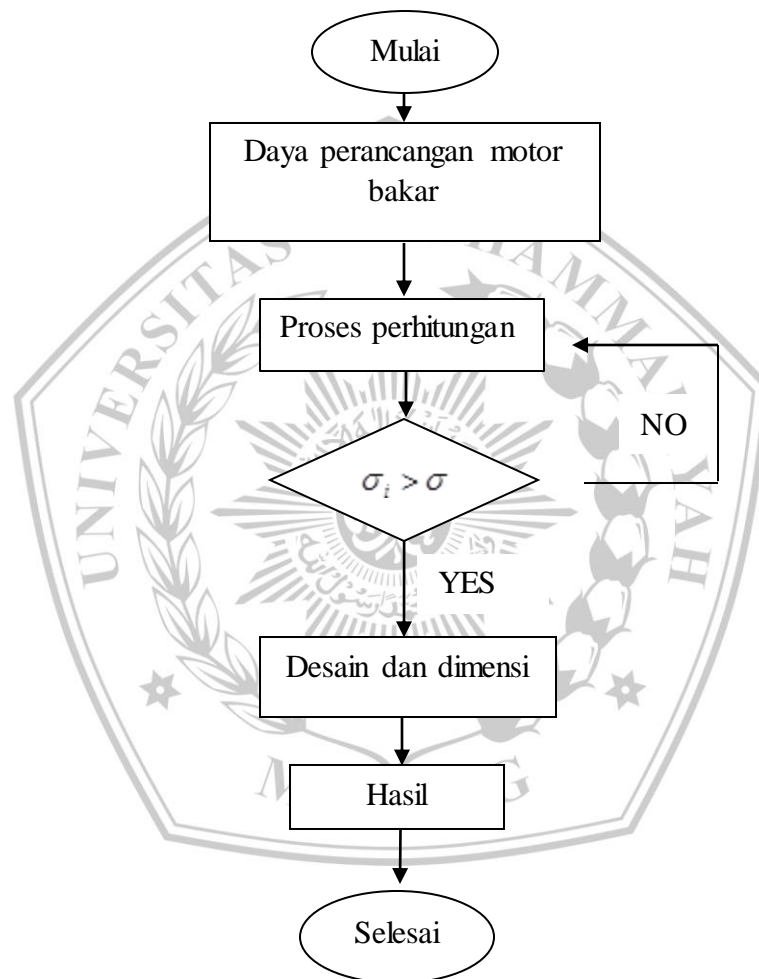
Crankshaft berfungsi untuk membuka tutup katup, sehingga untuk mendesain noken as ini dimulai dari diameter dasar noken as, bidang buka, bidang tutup, dan tinggi angkat noken as.

3.3 Output Hasil Perancangan

Output yang didapatkan dari perancangan ini adalah suatu gambar dan dimensi dari setiap komponen sehingga menjadi sebuah motor bakar.

3.4 Diagram Alir Perancangan

Perancangan adalah proses awal dari suatu usaha untuk menyelesaikan produk yang keberadaannya diperlukan oleh masyarakat sehingga meringankan hidupnya. langkah-langkah perancangan mesin motor berbahan bakar ethanol dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini.



Gambar 3.1. flow chart perancangan